

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re the application of:

Inventor(s) : Katsumi YOKOO *et al.*  
Serial Number : new  
Filed : October 22, 2003 (herewith)  
For : WORK VEHICLE

**CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119**

The Honorable Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

October 22, 2003

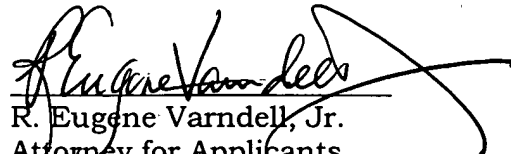
Dear Sir:

The benefit of the filing date of Japanese patent application No. 2003-142613, filed May 20, 2003, No. 2002-142647, filed May 20, 2003, and No. 2002-308639, filed October 23, 2002, is hereby requested, and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed. In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign applications is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. § 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

In the event any fees are required, please charge our deposit account No. 22-0256.

Respectfully submitted,  
VARNDELL & VARNDELL, PLLC

  
R. Eugene Varndell, Jr.  
Attorney for Applicants  
Registration No. 29,728

Atty. Case No. VX032568  
106-A South Columbus Street  
Alexandria, VA 22314  
(703) 683-9730

\\V:\Vdocs\W\_Docs\Oct03\PO52-2568 CTP.doc

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    5 月 2 0 日  
Date of Application:

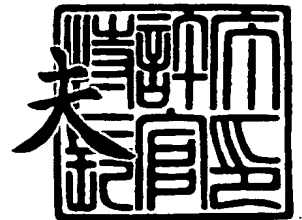
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 4 2 6 1 3  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 1 4 2 6 1 3 ]

出      願      人  
Applicant(s):                      株式会社小松製作所  
                                         小松ゼノア株式会社

2 0 0 3 年    8 月 2 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 9 6 6 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 ZK03012

【特記事項】 特許法第 4 4 条第 1 項の規定による特許出願

【あて先】 特許庁長官殿

【原出願の表示】

    【出願番号】 特願2002-308639

    【出願日又は手続補正書提出日】 平成14年10月23日

【国際特許分類】 E02F 9/00

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県川越市南台一丁目 9 番 小松ゼノア株式会社 川  
越工場内

    【氏名】 横尾 勝実

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県川越市南台一丁目 9 番 小松ゼノア株式会社 川  
越工場内

    【氏名】 荻原 俊文

【特許出願人】

    【識別番号】 000001236

    【氏名又は名称】 株式会社小松製作所

【特許出願人】

    【識別番号】 000184632

    【氏名又は名称】 小松ゼノア株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100071054

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 木村 高久

## 【代理人】

【識別番号】 100106068

【弁理士】

【氏名又は名称】 小幡 義之

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006460

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9002994

【包括委任状番号】 9600899

【包括委任状番号】 0304591

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 作業車両

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下部の左右に前方および側方に延在するとともに下部取付け座を有する延長部と、上部に形成されたキャノピ取り付け座とを具えるカウンタウエイトを具備し、

前記カウンタウエイトを前記下部取り付け座によってフレームに取着するとともに、キャノピを前記キャノピ取り付け座を介して前記カウンタウエイトに取着する

こと特徴とする作業車両。

【請求項 2】 前記カウンタウエイトは、後方側の外面が前方に位置する鉛直軸廻りの略円弧状面に形成されている

こと特徴とする請求項 1 に記載の作業車両。

【請求項 3】 前記カウンタウエイトは、中央部にメンテナンス用の開口が設けられている

こと特徴とする請求項 1 に記載の作業車両。

【請求項 4】 前記カウンタウエイトは、鋳造製である

こと特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちの何れか一項に記載の作業車両。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、作業車両に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

図 7 に都市土木工事等に多用されている小形掘削作業車両の一例を示す。該小形掘削作業車両は、作業装置 9 0 の装着位置と反対側に作業装置にかかる荷重に対して車両のバランスをとるためのカウンタウエイト 1 0 0 を配設すると同時に、キャノピ 2 0 0 を備えている。しかし近年、安全性向上の要求が高まるにつれ、車両が転倒した際にオペレータの安全を確保するため、I S O 規格などに規定

された強度基準に適合する運転者保護構造、即ち ROPS (Roll-over Protective Structure) を備えたキャノピ、またはキャブが要求されるケースが増えている。

#### 【0003】

図8は、小型掘削作業車に装着される従来のROPSキャノピの一例を示す分解斜視図である。図8に示すように、フレーム150に板金構成のROPSキャノピ支持部材110を取付け、該ROPSキャノピ支持部材110の上に板金構成のキャノピ210を取り付けて規定の強度をもたせることによってROPSキャノピを構成している（例えば、非特許文献1参照。）。

#### 【0004】

また、例えば図9に示すように、カウンタウエイト120を上方側に延設し、カウンタウエイト120の上端側にキャノピ220を支持するサポート部材221を設けてキャノピ220を支持するように構成しているものも知られている（例えば、特許文献1参照。）。

#### 【0005】

##### 【非特許文献1】

「Bobcat、Model 56 Hydraulic Excavator Parts Manual」Melroe Company、1986年11月、p. A3

##### 【特許文献1】

特開平10-140607号公報（第2-5頁、第1-6図）

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図8に示すような従来のROPSキャノピ支持部材110は、板金構成であるので、ROPSキャノピ210を支持する構造物として、規定の強度を確保するために、その構造が複雑になり、かつ重量が増大することにより、製造コストが大幅に上昇するという問題がある。

#### 【0006】

更に、図8に示すROPSキャノピ支持部材110の後部にはエンジン（図示せず）が配設されているが、該ROPSキャノピ支持部材110は、エンジンの

点検、整備などを行うための作業の邪魔になり、エンジンの整備性に問題がある。

#### 【0007】

また、図9に示すようなカウンタウエイト120は、カウンタウエイト120を上方側に延設しているので、カウンタウエイト120の重心を後端側に寄せることができ、作業時の安定性が改善されるものの、ROPSキャノピを支持するカウンタウエイトとして、規定の強度を満足する構造物ではないので、キャノピ220はROPSキャノピを構成することはできない。

#### 【0008】

本発明は、上記の従来構造の問題点に着目してなされたものであり、構造が簡単で製造コストが低減できるROPSキャノピを備えるとともに、整備性を改善した作業車両を提供することを目的としている。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段、作用及び効果】

上記の目的を達成するために、本発明に係わる第1の発明は、

下部の左右に前方および側方に延在するとともに下部取付け座を有する延長部と、上部に形成されたキャノピ取り付け座とを具えるカウンタウエイトを具備し

前記カウンタウエイトを前記下部取り付け座によってフレームに取着するとともに、キャノピを前記キャノピ取り付け座を介して前記カウンタウエイトに取着することを特徴とする作業車両である。

#### 【0010】

第1の発明によると、作業車両のカウンタウエイトに、下部において左右に前方および側方に延びる延長部を形成し、その延長部に下部取り付け座を設けているので、カウンタウエイトを、延長部の下部取り付け座でフレームに取着することができる。

#### 【0011】

従って、カウンタウエイトは、前方および側方に延びる延長部により外力に対して強固に固定されるので、カウンタウエイトの上面に取り付けるROPSキャ

ノピの台座として要求される規定の強度を確保することができる。

【0012】

そのため、4本支柱に比べて前方視界の優れた2本支柱のROPSキャノピを、軽量、かつ簡単な構成で製作することができる。

【0013】

第2の発明は、第1の発明において、

前記カウンタウエイトは、後方側の外面が前方に位置する鉛直軸廻りの略円弧状面に形成されていることを特徴とする。

【0014】

第3の発明は、第1の発明において、

前記カウンタウエイトは、中央部にメンテナンス用の開口が設けられていることを特徴とする。

【0015】

第3の発明によると、カウンタウエイトの中央部に、メンテナンス用の開口を設けているので、カウンタウエイトの前部のエンジンルームに配設されているエンジンのオイルレベルの点検や、フィルタの交換などの作業を容易に行うことができる。

【0016】

第4の発明は、第1の発明から第3の発明のうちの何れか一の発明において、

前記カウンタウエイトは、鋳造製であることを特徴とする。

【0017】

第4の発明によると、カウンタウエイトが鋳造製であるので、応力集中を軽減する滑らかな形状に成形することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下に本発明に係る作業車両の実施形態について、図面を参照して詳述する。

【0019】

本発明に係わる作業車両の一例である小形掘削車両の外観の側面図を図1に示す。図1に示すように、フレーム（図示せず）の後端部にカウンタウエイト1が配



設され、該カウンタウエイト 1 は、フレームの前端部に配設された作業装置 9 にかかる荷重に対してバランスをとる機能を果たしている。

#### 【0020】

図 2 はカウンタウエイト 1 と、カウンタウエイト 1 に載置されたキャノピ 2 の構成を示す斜視図である。カウンタウエイト 1 は鋳造製で外面を略円弧状に成形され、下部には、略円弧状に左方に延びる延長部 11 および右方に延びる延長部 12 を形成し、延長部 11 の先端部、および延長部 12 の先端部、および中央部の下部 13 に、左側の下部取り付け座 11a、および右側の下部取り付け座 12a、および中央の下部取り付け座 13a をそれぞれ形成している。そして、カウンタウエイト 1 は、それぞれ略円弧状に離れた位置に設けられた下部取り付け座 11a および下部取り付け座 12a および下部取り付け座 13a において、ボルト 14 およびボルト 15 およびボルト 16 によってフレーム 5（二点鎖線で示す）に取着されているので、フレーム 5 に強固に固定することができる。これにより、車両の転倒時に、カウンタウエイト 1、およびカウンタウエイト 1 の上面に取着される ROPS キャノピ 2 にかかる力を十分に受け止めることができる。

#### 【0021】

また、キャノピ 2 は、図 3 に示すカウンタウエイト 1 の上面 16 に穿設された複数のボルト穴 17 と、図 2 に示すキャノピ 2 の下部取り付けブラケット 23 のボルト穴 23A とに複数のボルト 28 を挿通し、ナット（図示せず）により締付けてカウンタウエイト 1 の上面に取り付けられている。そして、下部取り付けブラケット 23 は鋳造製であるので、屋根 22 を支持する左側の支柱 21a および右側の支柱 21b の、それぞれの取り付け部 24a および取り付け部 24b を、応力集中を軽減する滑らかな形状に成形して強度を向上することができ、かつ支柱 21a および支柱 21b は真直ぐな太いパイプを使用しているので、キャノピ 2 は ROPS キャノピに要求される規定の強度を十分に確保することができる。

#### 【0022】

また、図 2 に示すように、カウンタウエイト 1 の中央部に、点検穴 18 を設けている。これにより、カウンタウエイト 1 の前部のエンジンルームに配設されているエンジン（図示せず）のオイルレベルの点検や、フィルタの交換などの作業

が容易になる。

#### 【0023】

また、図4に示すように、スペーサ3を介してキャノピ2をカウンタウエイト1の上に載置しても良い。即ち、図5の部分断面図に示すように、スペーサ3にはキャノピ取り付け用のタップ穴31と、カウンタウエイトへの取付け用タップ穴32とを設けており、スペーサ3を複数のボルト33によってキャノピ2の下部取り付けブラケット23に取り付け、そのスペーサ3を複数のボルト34により、カウンタウエイト1に取り付けている。このため、カウンタウエイト1上面のキャノピ取り付け座16の幅を大きく形成せずに、スペーサ3の幅を大きくとることによってキャノピ2の下部取付けブラケット23との当接部の幅を大きくできるので、取り付け強度を十分に確保することが可能であるとともに、カウンタウエイト上面のキャノピ取り付け座16の幅を大きく形成する必要がないので、エンジンルームのスペース35を狭めることがない。

#### 【0024】

また、図4に示すように、スペーサ3の左右の端部には、後述するフロア4の左側の取付け部3aおよび右側の取り付け部3bを設けてある。図5においてスペーサ3をカウンタウエイト1に取り付けている取り付け用タップ穴32に螺合するボルト34を取り外すことにより、フロア4がチルトした状態を示す図6のごとく、フロア4は、前端部に設けられたチルト用ヒンジのヒンジピン41を中心に、キャノピ2と一体に固定されたままチルトすることができる。これによって、エンジン36の上方の空間が広く開かれるので、点検・整備の作業が非常に容易になる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明に係わる作業車両の一例を示す側面図である。

##### 【図2】

カウンタウエイトとキャノピの構成を示す斜視図である。

##### 【図3】

カウンタウエイトの斜視図である。

**【図 4】**

カウンタウエイトと、スペーサと、キャノピとの構成を示す斜視図である。

**【図 5】**

カウンタウエイトにスペーサを介してキャノピを載置する取り付け部を示す部分断面図である。

**【図 6】**

フロアがチルトした状態を示す図である。

**【図 7】**

キャノピを有する作業車両の一例を示す側面図である。

**【図 8】**

従来の ROPS キャノピと、カウンタウエイトと、フレームとの構成を示す分解図である。

**【図 9】**

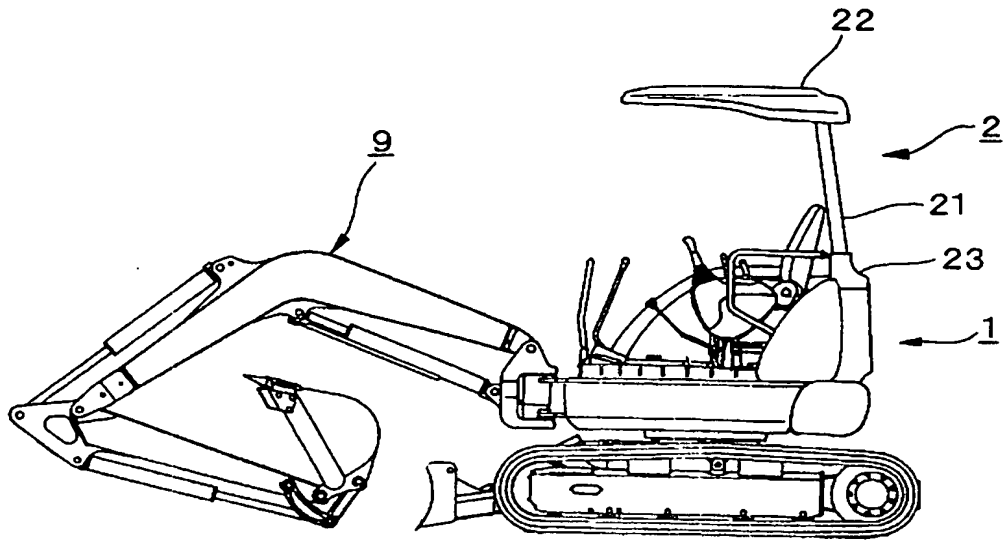
従来の作業車両の一例を示す側面図である。

**【符号の説明】**

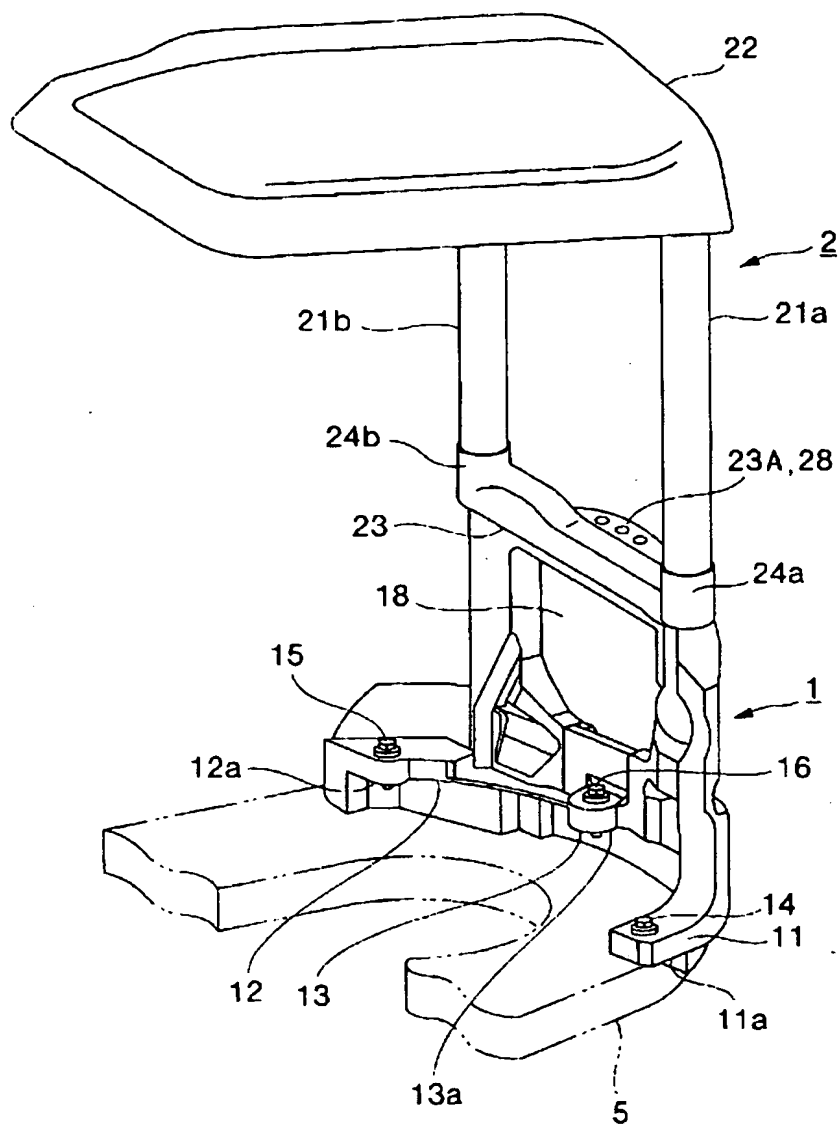
1...カウンタウエイト、2...キャノピ、4...フロア、5...フレーム、11、12...延長部、11a、12a...下部取り付け座、16...キャノピ取り付け座、18...点検穴(開口)

【書類名】 図面

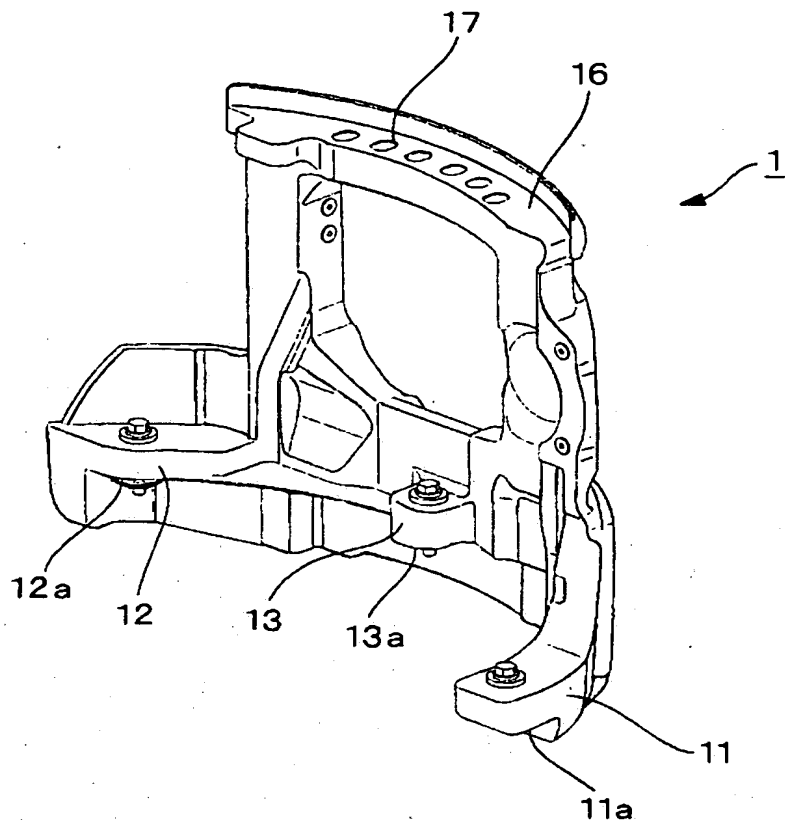
【図 1】 作業車両の一例の側面図



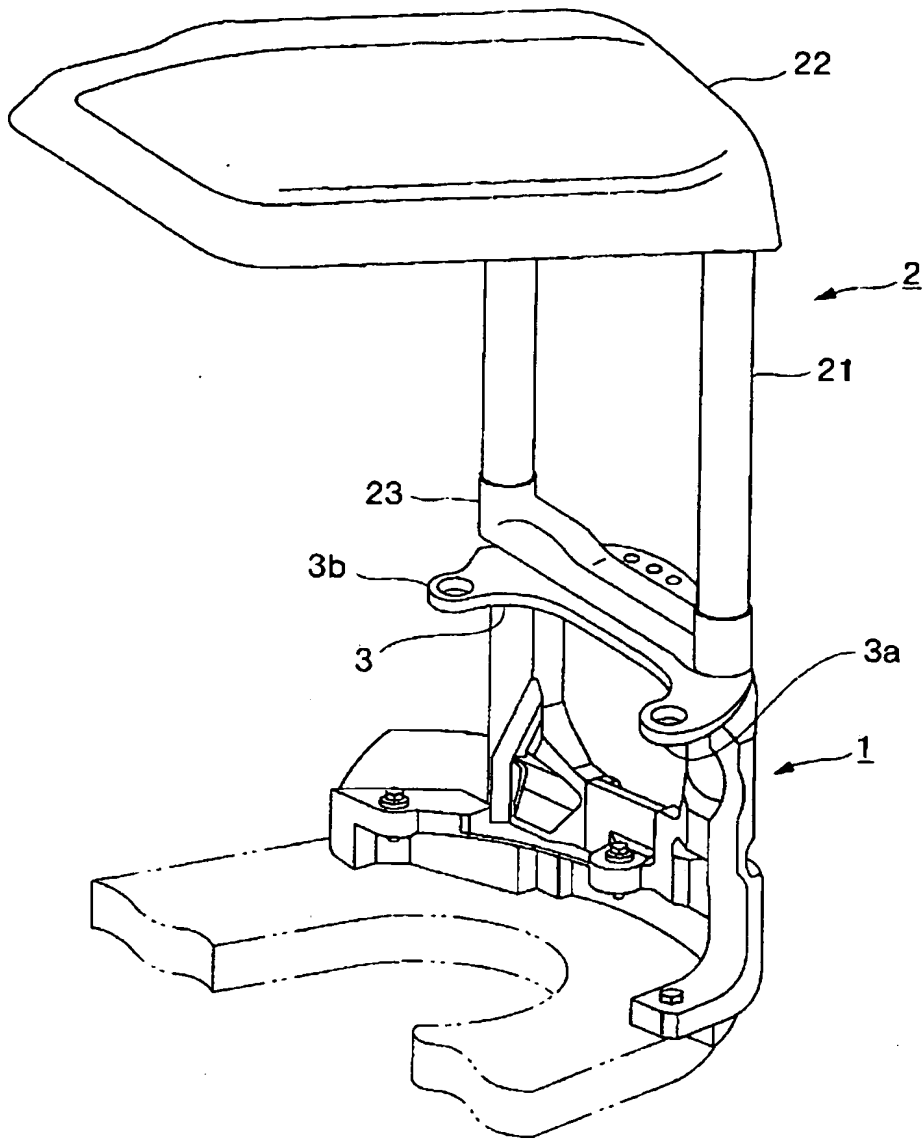
【図 2】 カウンタウェイトとキャノピの構成



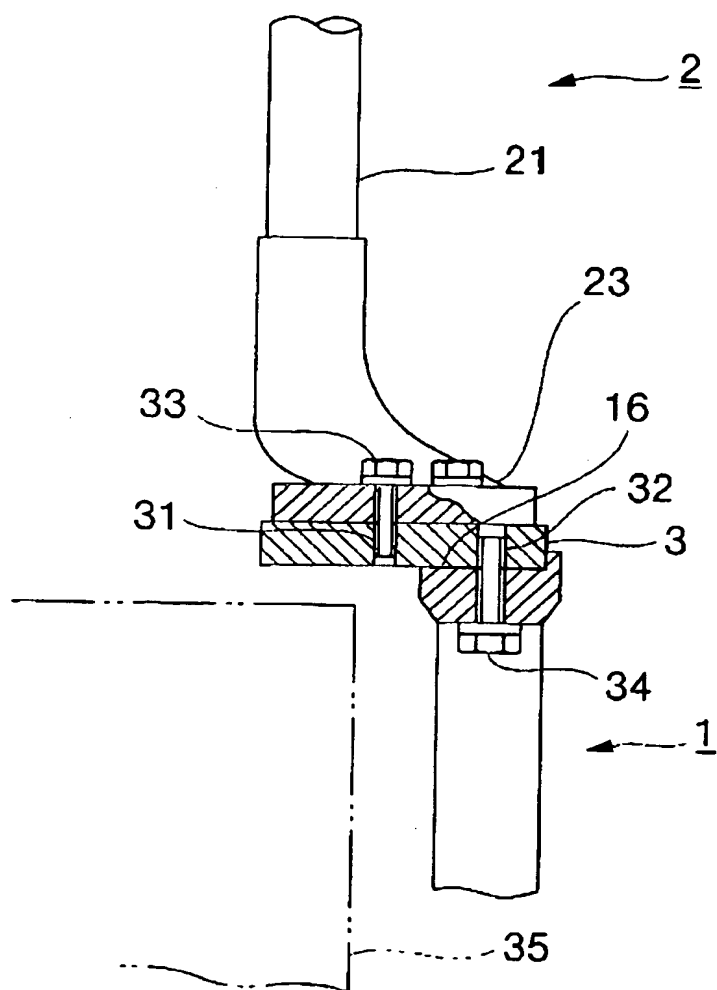
【図 3】 カウンタウェイト



【図 4】 カウンタウェイトと、スペーサと、キャノピとの構成

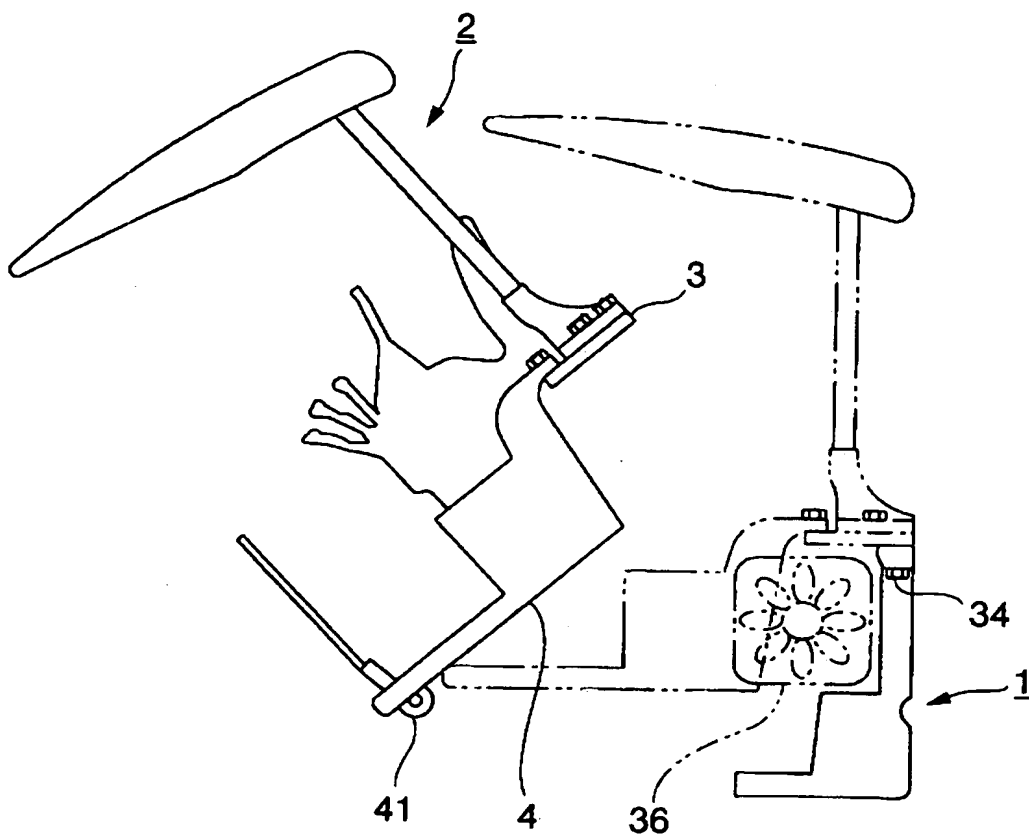


【図 5】 カウンタウェイトにスペーサを介してキャノピを載置する取り付け部

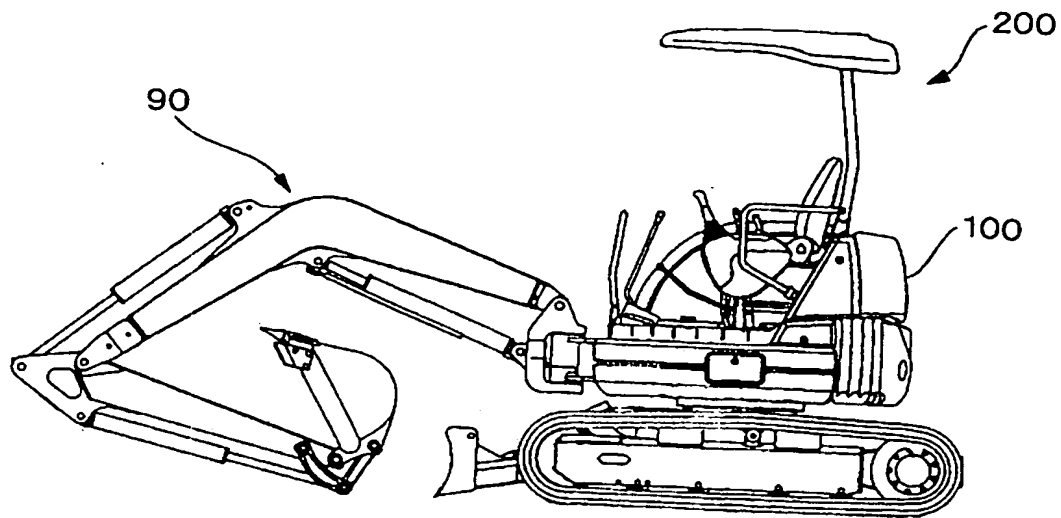




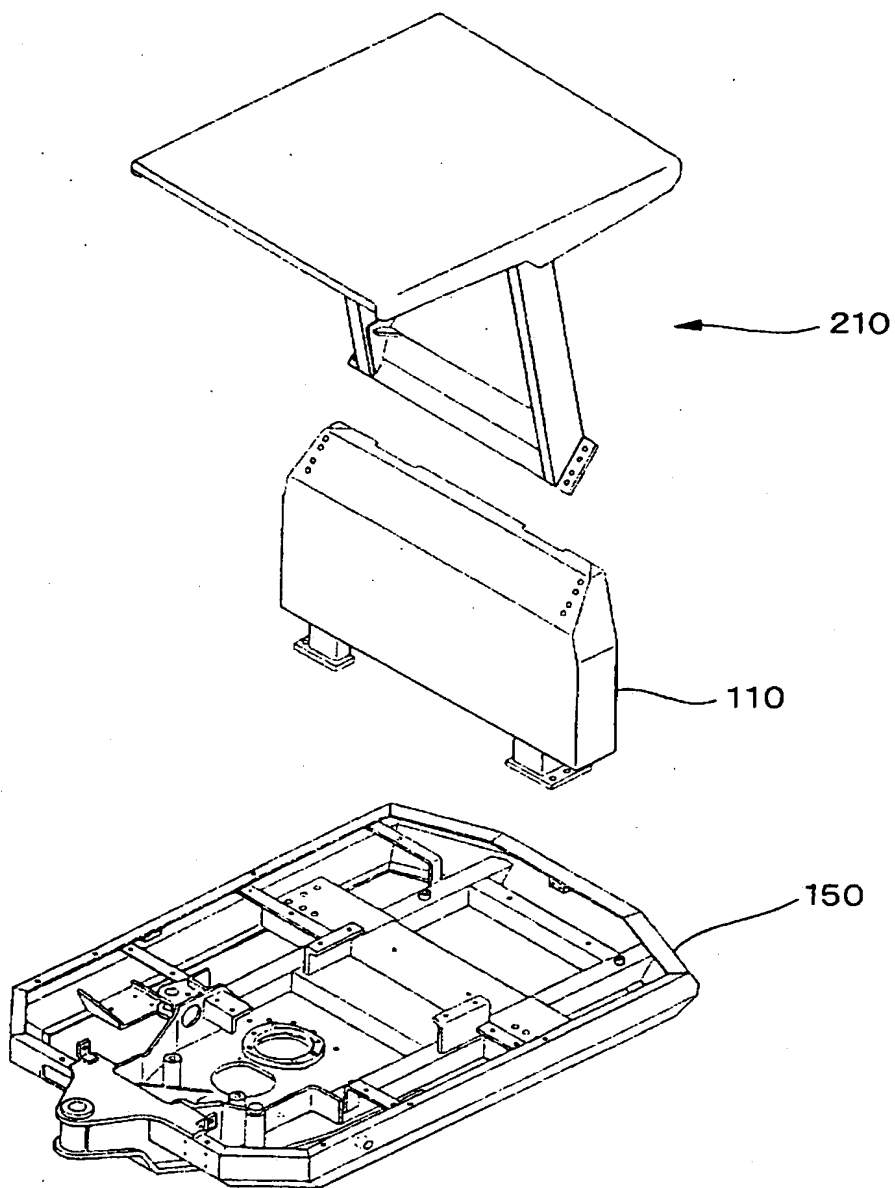
【図 6】フロアがチルトした状態



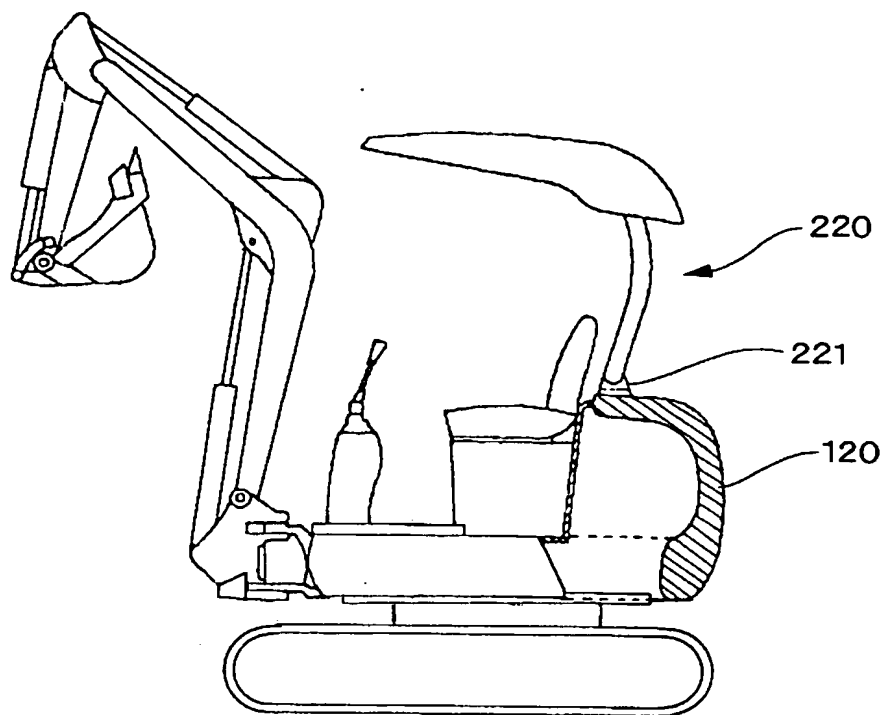
【図 7】 キャノピーを有する作業車両の一例



【図 8】従来の ROPS キャノピー、カウンタウェイト、フレームの構成



【図 9】 従来の作業車両の一例



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 構造が簡単で製造コストが低減できる ROPS キャノピを備えるとともに、整備性を改善した作業車両を提供すること。

【解決手段】 第 1 の発明の作業車両は、下部の左右に前方および側方に延在するとともに下部取付け座 11a、12a を有する延長部 11、12 と、上部に形成されたキャノピ取り付け座 16 とを具えるカウンタウェイト 1 を具備し、前記カウンタウェイト 1 を前記下部取り付け座 11a、12a によってフレーム 5 に取着するとともに、キャノピ 2 を前記キャノピ取り付け座 16 を介して前記カウンタウェイト 1 に取着することを特徴としている。

【選択図】 図 2

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-142613
受付番号	50300838362
書類名	特許願
担当官	森吉 美智枝 7577
作成日	平成15年 6月11日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成15年 5月20日
【特許出願人】	
【識別番号】	000001236
【住所又は居所】	東京都港区赤坂二丁目3番6号
【氏名又は名称】	株式会社小松製作所
【特許出願人】	
【識別番号】	000184632
【住所又は居所】	埼玉県川越市南台1丁目9番
【氏名又は名称】	小松ゼノア株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100071054
【住所又は居所】	東京都中央区湊1丁目8番11号 千代ビル6階 木村内外国特許事務所
【氏名又は名称】	木村 高久
【代理人】	
【識別番号】	100106068
【住所又は居所】	東京都中央区湊1丁目8番11号 千代ビル6階 木村内外国特許事務所
【氏名又は名称】	小幡 義之

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 4 2 6 1 3

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 2 3 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区赤坂二丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社小松製作所

特願 2003-142613

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000184632]

1. 変更年月日      1990年    8月13日  
  [変更理由]      新規登録  
    住 所          東京都東大和市桜が丘2丁目142番地1  
    氏 名          小松ゼノア株式会社
  
2. 変更年月日      2000年    9月    8日  
  [変更理由]      住所変更  
    住 所          埼玉県川越市南台1丁目9番  
    氏 名          小松ゼノア株式会社